DEVICE FOR PERFORATING SKIN

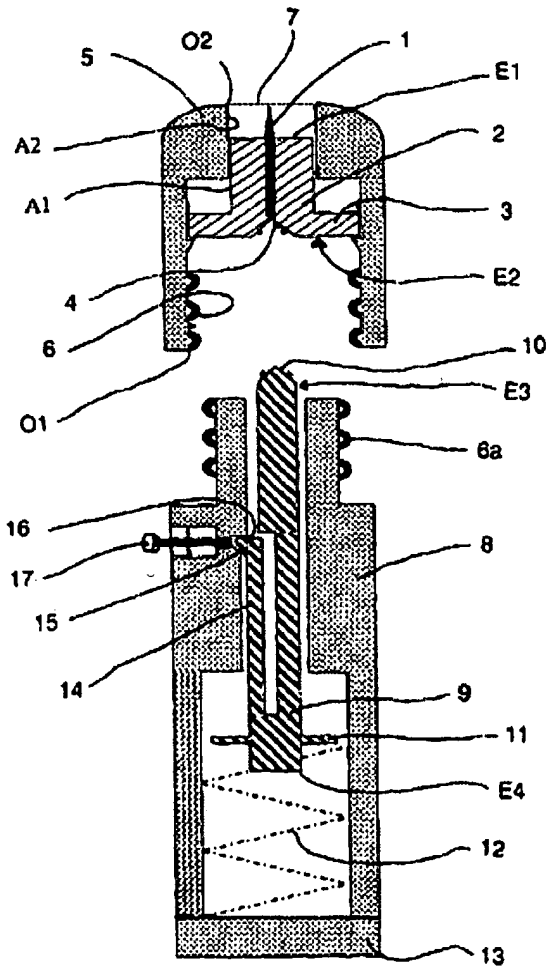
Patent number: WO0002482
Publication date: 2000-01-20
Inventor: BERTLING WOLF (DE)
Applicant: BERTLING WOLF (DE); NOVEMBER AG NOVUS MEDICATUS BE (DE)
Classification:
- international: A61B5/00
- european: A61B5/14B2
Application number: WO1999DE02092 19990707
Priority number(s): DE19981030604 19980709

Also published as:
WO0002482 (A3)
EP1117329 (A3)
EP1117329 (A2)
US6540762 (B1)
DE19830604 (A1)

Cited documents:
DE4320463
EP0403873
EP0255338
US5350392
US5147375

Abstract of **WO0002482**

The invention relates to a method for perforating skin, comprising a lancet (1) held in a lancet holder (2) which by means of a spring-loaded element (9), which can be locked in a housing (8), can be moved out of said housing (8). To improve hygiene the invention provides for the lancet holder (2) to be housed in a cap (5) which can be attached to the housing (8) and to be guided in said cap such that it is able to slide.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Data supplied from the ***esp@cenet*** database - Worldwide



THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : A61B 5/00

A2

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/02482

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. Januar 2000 (20.01.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02092

(22) Internationales Anmeldedatum: 7. Juli 1999 (07.07.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 30 604.0 9. Juli 1998 (09.07.98) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: NOVEMBER AG NOVUS MEDICATUS BERTLING GESELLSCHAFT FÜR MOLEKULARE MEDIZIN [DE/DE]; Ulrich–Schalk–Strasse 3 a, D–91056 Erlangen (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: BERTLING, Wolf [DE/DE]; Meisenweg 22, D–91056 Erlangen (DE).

(74) Anwalt: GASSNER, Wolfgang; Nägelsbachstrasse 49 A, D–91052 Erlangen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: DEVICE FOR PERFORATING SKIN

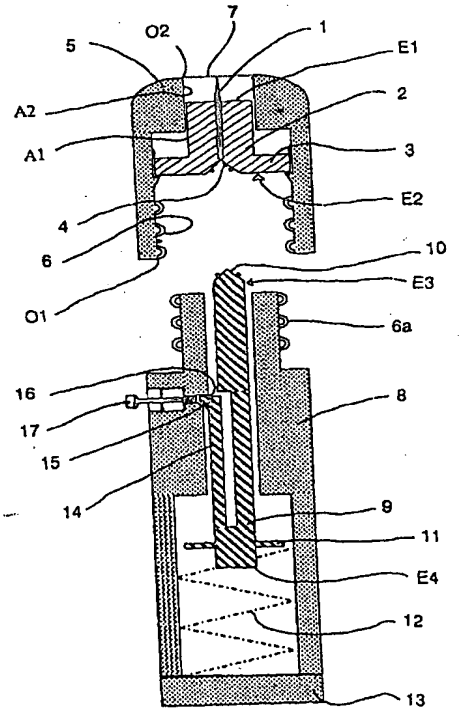
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR PERFORATION VON HAUT

(57) Abstract

The invention relates to a method for perforating skin, comprising a lancet (1) held in a lancet holder (2) which by means of a spring–loaded element (9), which can be locked in a housing (8), can be moved out of said housing (8). To improve hygiene the invention provides for the lancet holder (2) to be housed in a cap (5) which can be attached to the housing (8) and to be guided in said cap such that it is able to slide.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Perforation von Haut, wobei eine an einem Lanzenträger (2) aufgenommene Lanze (1) mittels eines in einem Gehäuse (8) unter Federvorspannung verrastbaren Elements (9) aus dem Gehäuse (8) ausfahrbar ist. Zur Verbesserung der Hygiene ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Lanzenträger (2) in einer am Gehäuse (8) befestigbaren Kappe (5) aufgenommen und verschiebbar geführt ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Vorrichtung zur Perforation von Haut

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Perforation von Haut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Vorrichtung ist nach dem Stand der Technik unter dem Produktnamen "Lanzer-5" der Firma Becton Dickinson, Oxford OX4 3LY, Großbritannien bzw. der EP 0 061 102 bekannt. Die bekannte Vorrichtung ist aus einer Vielzahl von Einzelteilen aufgebaut. Sie hat ferner den Nachteil, daß in einer zur Wiederverwendung vorgesehenen auf das Gehäuse aufschraubbaren Kappe Blut sich einlagern kann. Solche Bluteinlagerungen sind aus hygienischen Gründen nicht akzeptabel. Ferner ist es denkbar, daß durch an der Außenseite der Kappe anhaftende Verunreinigungen beispielsweise Hautkrankheiten übertragen werden.

Bei aus der EP 0 838 195 A1 und der US 4,653,513 bekannten Vorrichtungen erstreckt sich der Lanzenträger vom Gehäuse in eine daran angebrachte Kappe. Zweck dieser Vorrichtungen ist es, Blut in die Kappe einzusaugen. - Solche Vorrichtungen sind aufwendig, da damit ein Unterdruck zum Einsaugen des Bluts erzeugt werden muß. Die Vorrichtungen sind dementsprechend dicht auszuführen.

Die US 4,375,815 offenbart eine automatisch zurückziehbare Lanzeneinrichtung, die als Wegwerfteil ausgeführt ist. Beim Wegwerfen der Einrichtung werden auch Teile verworfen, die aus hygienischen Gesichtspunkten noch verwendbar wären. Die

Vorrichtung ist relativ teuer. Sie verursacht eine unnötige Umweltbelastung.

Die den technologischen Hintergrund der Erfindung betreffenden FR 2 508 305, DE 89 00 203 U1, DE-PS 459 483 und DE-PS 355 891 betreffenden Vorrichtungen zur Entnahme von Blutproben, bei denen keine abnehmbare Kappe vorgesehen ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen. Es soll insbesondere eine Vorrichtung zur Perforation von Haut angegeben werden, die möglichst einfach und kostengünstig herstellbar und hygienisch betreibbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 19.

Nach Maßgabe der Erfindung ist vorgesehen, daß der Lanzenträger in einer am Gehäuse befestigbaren Kappe verschiebbar geführt ist. Dadurch ist es möglich, Kappe und Lanzenträger als Einmalartikel auszubilden. Sämtliche mit dem Patienten in Berührung kommenden Teile werden nach der Perforation der Haut verworfen. Die Vorrichtung ist hygienisch betreibbar.

Vorteilhafterweise ist der Lanzenträger rotationssymmetrisch, vorzugsweise mit einem kolbenförmigen ersten Abschnitt ausgebildet. Am einen Ende des Lanzenträgers können die Lanze und am anderen Ende ein flanschartiger radial umlaufender Vorsprung vorgesehen sein. Ein solcher Lanzenträger ist einfach herstellbar.

Nach einem Ausgestaltungsmerkmal ist der Lanzenträger in einem korrespondierenden zylindrisch ausgebildeten zweiten Abschnitt in der Kappe geführt. Die Kappe weist zweckmäßigerweise eine erste Öffnung zur Verbindung mit dem Gehäuse und eine zweite Öffnung zum Durchtritt der Lanze auf. Die Kappe und/oder der Lanzenträger können aus spritzgegossenem Kunststoff hergestellt sein. Die zweite Öffnung kann mittels eines, vorzugsweise einstückig angespritzten, Kunststoffilms verschlossen sein. Dadurch ist sichergestellt, daß die Lanze vor der Benutzung nicht verunreinigt wird.

Die Kappe kann mittels eines Bajonettverschlusses, einer Rastverbindung oder eines Gewindes am Gehäuse festlegbar sein. Dadurch wird eine einfache Befestigung realisiert.

Das Element ist vorteilhafterweise so ausgestaltet, daß es bei abgenommener Kappe entgegen der Kraft einer Feder in das Gehäuse bis zu einer vorgespannten ersten Position eindrückund dort selbsttätig verrastbar ist. Durch Betätigen mindestens einer Taste kann die Verrastung gelöst werden, so daß das Element in eine zweite Position stellbar ist. Dadurch wird ein besonders einfacher und kostengünstiger Aufbau der Vorrichtung ermöglicht.

In der zweiten Position verrastet oder verklemmt zweckmäßigerweise ein am Element vorgesehenes Rast- oder Klemmelement mit einem dazu korrespondierenden am anderen Ende des Lanzenträgers vorgesehenen Gegenrast- oder Gegenklemmelement; die Lanze durchgreift vorteilhafterweise den Kunststoffilm und steht über einen Umfangsrand der zweiten Öffnung hervor.

Beim Abnehmen der Kappe mit ausgefahrener Lanze vom Gehäuse kann der Lanzenträger bis zu einem Anschlag mittels des Elements zurückgezogen werden. Nachdem der Lanzenträger am Anschlag anliegt, wird die zwischen Rast- bzw. Klemmelement und Gegenrast- bzw. Gegenklemmelement gebildete Verbindung gelöst. Eine Verletzungsgefahr durch eine über den Öffnungsrand der zweiten Öffnung hervorstehende Lanze wird bei der dann zu verwerfenden Kappe vermieden.

Zur weiteren herstellungstechnischen Vereinfachung der Vorrichtung kann auch das Element aus spritzgegossenem Kunststoff hergestellt sein. Zweckmäßigerweise ist am Element in einstückiger Ausbildung eine Rastfeder angespritzt.

Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal kann das Element in einem im Gehäuse aufgenommenen Tragelement verschiebbar geführt sein. In diesem Fall ist die Feder vorteilhafterweise gegen einen Boden des Tragelements abgestützt, wobei ein vom Element sich erstreckender Fortsatz einen im Querschnitt dazu korrespondierend ausgebildeten Durchbruch des Bodens durchgreifen und mittels eines schwalbenschwanzähnlichen Mittels gegen einen Durchtritt durch den Durchbruch gesichert sein kann. Die vorgananntenMerkmale erleichtern die Montage der Vorrichtung.

Das Tragelement erstreckt sich zweckmäßigerweise über den Umfangsrand des Gehäuses, so daß die Kappe darauf aufsteckbar ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht einer ersten Vorrichtung mit abgenommener Kappe,

Fig. 2 eine schematische Querschnittsansicht der Kappe und eine teilweise Seitenansicht des Gehäuses nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine schematische Querschnittsansicht des Gehäuses einer zweiten Vorrichtung.

Fig. 4a-f die Funktion einer dritten Vorrichtung in schematischer Querschnittsansicht.

In Fig. 1 ist eine aus Metall hergestellte Lanze 1 am einen Ende E1 eines Lanzenträgers 2 aufgenommen. Der Lanzenträger 2 ist rotationssymmetrisch ausgebildet. Er weist an seinem anderen Ende E2 einen flanschartigen Vorsprung 3 sowie eine V-förmige Ausnehmung 4 auf. Der Lanzenträger 2 ist zweckmäßigerweise aus Kunststoff hergestellt. Er ist mit einem kolbenartigen ersten Abschnitt A1 in einem korrespondierenden zylindrisch ausgebildeten zweiten Abschnitt A2 einer Kappe 5 geführt ist. In der Nähe einer ersten Öffnung O1 ist an der Innenwand der Kappe 5 ein Innengewinde 6 vorgesehen. Eine zweite Öffnung O2 ist mit einem Kunststoffilm 7 verschlossen. Der Kunststoffilm 7 ist zweckmäßigerweise in einstückiger Ausbildung an die Kappe 5 angespritzt.

In einem Gehäuse 8 ist ein Element 9 verschiebbar aufgenommen. An einem ersten Ende E3 des Elements 9 befindet sich eine zur V-förmigen Ausnehmung 4 korrespondierende Spitze 10.

In der Nähe eines zweiten Endes E4 des Elements 9 ist ein weiterer radial umlaufender Vorsprung 11 vorgesehen. Darauf stützt sich eine Feder 12 ab, die mit ihrem gegenüberliegenden Ende an einem Gehäuseverschluß 13 anliegt. Das Element 9 ist zweckmäßigerweise aus Kunststoff hergestellt. Es weist in einstückiger Ausbildung eine Rastfeder 14 auf. Im hier gezeigten gespannten Zustand greift ein Rastelement 15 in einen am Gehäuse 9 vorgesehenen Durchbruch 16 ein. Das erste Rastelement 15 ist mittels einer Taste 17 niederdrückbar. Ein zum Innengewinde 6 korrespondierendes Außengewinde ist mit 6a bezeichnet.

Fig. 2 zeigt die als Einmalartikel vorgesehene Kappe 5 mit darin aufgenommenem Lanzenträger 2. An der Innenwand der Kappe 5 sind mehrere Schnapphaken 18 angespritzt, welche ein Herausfallen des eingesetzten Lanzenträgers 2 verhindern. Erste Noppen 18a halten den Lanzenträger 2 in einer zurückgezogenen Stellung und verhindern ein unbeabsichtigtes Durchstoßen des Kunststoffilms 7. Im Tal eines äußeren Gewindegangs des Innengewindes 6 ist mindestens eine zweite Noppe 19 vorgesehen. - Ein Abschnitt des Gehäuses 8 ist in Seitenansicht gezeigt. Auf dem Kamm eines äußeren Gewindegangs des Außengewindes 6a sind mehrere zur zweiten Noppe 19 korrespondierende Ausnehmungen 20 vorgesehen.

Ein auf der Spitze 10 vorgesehener Wulst 21 ist so ausgebildet, daß er mit in der V-förmigen Ausnehmung angespritzten Fortsätzen 22 verrastbar ist.

Fig. 3 zeigt das Gehäuse 8 einer zweiten Vorrichtung. Dabei ist der weitere Vorsprung 11 aus flexiblen Zungen gebildet,

die zur Montage ein Einschieben des Elements 9 durch die Gehäuseöffnung ermöglichen. Auf das Vorsehen eines Gehäuseverschlusses 13 kann hier verzichtet werden. In weiterer herstellungstechnischer Vereinfachung ist die Taste 17 als einstückig an das Gehäuse 8 angespritztes Federelement ausgebildet.

Bei der den Fig. 4a-f gezeigten dritten Vorrichtung ist in das Gehäuse 8 ein Tragelement 23 eingbaut, in dem das Element 9 aufgenommen ist. Vom Element 9 erstreckt sich ein leistenartiger Fortsatz 24. Dessen freies Ende E5 ist als schwalbenschwanzartiges Rastmittel 25 ausgebildet, welches einen im Boden B des Tragelements 23 vorgesehenen weiteren Durchbruch hintergreift. Die Feder 12 ist einerseits gegen der Boden B und andererseits gegen den hier doppelkolbenartig ausgebildeten Lanzenträger 2 abgestützt.

Die Kappe 5 weist mindestens zwei radial nach innen vorspringende weitere Rastfedern 26 auf. Der Lanzernträger 2 ist an der zur Lanze 1 gewandten Seite mit in Form von elastischen Kunststoffringen 27 ausgebildeten Federelementen versehen.

Die Funktion der Vorrichtungen ist folgende:

Die in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Vorrichtung wird durch Eindrücken des Elements 9 entgegen der durch die Feder 12 hervorgerufenen Kraft gespannt. Dabei schnappt das Rastelement 15 in den Durchbruch 16 bzw. hinter eine in der Nähe des Durchbruchs 16 gebildete Kante ein und verhindert so den Wiederaustritt des Elements 9 aus dem Gehäuse 8. Anschließend wird die Kappe 5 auf das Gehäuse 8 aufgeschraubt. Der Aus-

trittsweg der Lanze 1 und damit die Einstichtiefe kann durch die Einschraubtiefe der Kappe 5 am Gehäuse 8 vorgegeben werden. Die vorgegebene Einstichtiefe wird werden durch das Zusammenwirken der zweiten Noppe 19 mit den Ausnehmungen 20 durch ein Einrasten der zweiten Noppe 19 in eine der Ausnehmungen 20 beim Einschrauben der Kappe 8 angezeigt.

Nach dem Einstellen der gewünschten Einstichtiefe wird die Vorrichtung mit der zweiten Öffnung O2 z.B. auf den Finger des Patienten aufgesetzt und die Taste 17 gedrückt. Infolge dessen drückt das Element 9 schlagartig auf den Lanzenträger 2. Die Lanze 1 durchstößt den Kunststoffilm 7 und perforiert die Haut mit der gewünschten Einstichtiefe.

Gleichzeitig verrastet das erste Ende E3 des Elements 9 mit der V-förmigen Ausnehmung 4. Die Verrastung wird dadurch erreicht, daß an der V-förmigen Ausnehmung 4 ein umlaufender Wulst 21 angespritzt ist, der mit Fortsätzen 22 am ersten Ende E3 des Elements 9 korrespondiert. Es ist aber auch denkbar, daß das erste Ende E3 mit einem stumpferen Winkel ausgebildet ist als der Winkel der V-förmigen Ausnehmung 4. In diesem Fall kommt es zu einer klemmenden Verbindung zwischen dem ersten Ende E3 und der V-förmigen Ausnehmung 4.

Nach der Perforation wird die Kappe 5 vom Gehäuse 8 abgeschraubt. Dabei wird der Lanzenträger 2 in seine Ausgangsposition zurückgeschleppt und dort zwischen dem ersten Noppen 18a und den Schnapphaken 18 gehalten. Die Lanze 1 steht dann nicht mehr über die zweite Öffnung O2 hervor. Es kann somit nicht zu unerwünschten Verletzungen kommen. Nach dem Abschrauben der Kappe 5 wird die zwischen dem ersten Ende E3

und der V-förmigem Ausnehmung 4 gebildete Rast- oder Klemmverbindung durch einen leichten Zug gelöst. Die Kappe 5 wird zusammen mit dem Lanzenträger 3 verworfen.

Die Kappe 5 kann auch am Gehäuse 8 verrastet werden. In diesem Fall kann die Einstichtiefe durch die Bereitstellung von Kappen 5 unterschiedlicher Geometrie und/oder Lanzen 1 unterschiedlicher Länge variiert werden.

In den Fig. 4a-f ist die Funktion einer solchen dritten Ausführungsform gezeigt. Beim Aufsetzen der Kappe 5 auf das Gehäuse 8 kommt zunächst das Element 9 mit seinem vorderen Kolben in Anlage mit den weiteren Rastelementen 26. Die Kappe 5 wird dann entgegen der Federkraft der Feder 12 gegen das Gehäuse 8 gedrückt bis das Rastelement 15 in den Durchbruch 16 einrastet. Gleichzeitig werden die weiteren Rastelemente 26 durch den vom Gehäuse 8 überstehenden Teil des Tragelements 23 auseinandergespreizt, so daß das Element 9 gegen den Lanzenträger 2 bewegbar ist. Beim Auslösen des Mechanismus durch Niederdrücken der Taste 17 wird die Lanze 1 schlagartig durch den Kunststoffilm 7 getrieben. Sie wird dann durch die Federwirkung der elastischen Kunststoffringe 27 wieder in die Kappe 5 zurückgezogen, wodurch die Gefahr von Verletzungen an benutzen Kappen gemindert wird.

Bezugszeichenliste

1	Lanze
2	Lanzenträger
3	Vorsprung
4	V-förmige Ausnehmung
5	Kappe
6	Innengewinde
6a	Außengewinde
7	Kunststoffilm
8	Gehäuse
9	Element
10	Spitze
11	weiterer Vorsprung
12	Feder
13	Gehäuseverschluß
14	Rastfeder
15	Rastelement
16	Durchbruch
17	Taste
18	Schnapphaken
18a	erste Noppe
19	zweite Noppe
20	Ausnehmung
21	Wulst
22	Fortsatz
23	Tragelement
24	leistenartiger Fortsatz
25	Rastmittel
26	weiteres Rastelement
27	Kunststoffring

E1	Ende
E2	anderes Ende
E3	erstes Ende
E4	zweites Ende
E5	freies Ende
O1	erste Öffnung
O2	zweite Öffnung
A1	erster Abschnitt
A2	zweiter Abschnitt
B	Boden

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Perforation von Haut, wobei eine an einem Lanzenträger (2) aufgenommene Lanze (1) mittels eines in einem Gehäuse (8) unter Federvorspannung verrastbaren Elements (9) aus dem Gehäuse (8) ausfahrbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Lanzenträger (2) in einer am Gehäuse (8) befestigbaren Kappe (5) aufgenommen und verschiebbar geführt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Lanzenträger (2) rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Lanzenträger (2) einen kolbenförmigen ersten Abschnitt (A1) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am einen Ende (E1) des Lanzenträgers (2) die Lanze (1) und am anderen Ende (E2) ein flanschartiger radial umlaufender Vorsprung (3) vorgesehen sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Lanzenträger (2) in einem korrespondierenden zylindrisch ausgebildeten zweiten Abschnitt (A2) in der Kappe (5) geführt ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kappe (5) eine erste Öffnung (O1) zur Verbindung mit dem Gehäuse (8) und eine zweite Öffnung (O2) zum Durchtritt der Lanze (1) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kappe (5) und/oder der Lazenträger (2) aus spritzgegossenem Kunststoff hergestellt ist/sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zweite Öffnung (O2) mittels eines, vorzugsweise einstückig angespritzten, Kunststoffilms (7) verschlossen ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kappe (5) mittels eines Bajonettverschlusses, einer Rastverbindung oder eines Gewindes (6, 6a) am Gehäuse (8) festlegbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Element (9) bei abgenommener Kappe (5) entgegen der Kraft einer Feder (12) in das Gehäuse (8) bis zu einer vorgespannten ersten Position eindrück- und dort selbststätig verrastbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei durch Betätigen mindestens einer Taste (17) die Verrastung lösbar ist, so daß das Element (9) in eine zweite Position stellbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der zweiten Position ein am Element vorgesehenes Rast- oder Klemmelement (10, 22) mit einem korrespondierenden am anderen Ende (E2) des Lanzenträgers (2) vorgesehenen Gegenrast- oder Gegenklemmelement (4, 21) verrastet oder verklemmt ist, die Lanze (1) den Kunststoffilm (7) durchgreift und über einen Umfangsrand der zweiten Öffnung (O2) hervorsteht.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei beim Abnehmen der Kappe (5) mit ausgefahrener Lanze (1) vom Gehäuse (8) der Lanzenträger (2) bis zu einem Anschlag (18) mittels des Elements (9) zurückziehbar ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Element (9) aus spritzgegossenem Kunststoff hergestellt ist.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am Element (9) in einstückiger Ausbildung eine Rastfeder (14, 15) angespritzt ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Element (9) in einem im Gehäuse (8) aufgenommenen Tragelement (23) verschiebbar geführt ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, wobei die Feder (12) gegen einen Boden (B) das Tragelement (23) abgestützt ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, wobei ein vom Element (9) sich erstreckender Fortsatz (24) einen im Querschnitt dazu korrespondierend ausgebildeten Durchbruch den Boden (B) des Tragelements (23) durchgreift und mittels eines schwalbenschwanzähnlichen Rastmittels (25) gegen einen Durchtritt durch den Durchbruch gesichert ist.

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Tragelement (23) sich über den Umfangsrand

des Gehäuses (8) erstreckt, so daß die Kappe (5) darauf aufsteckbar ist.

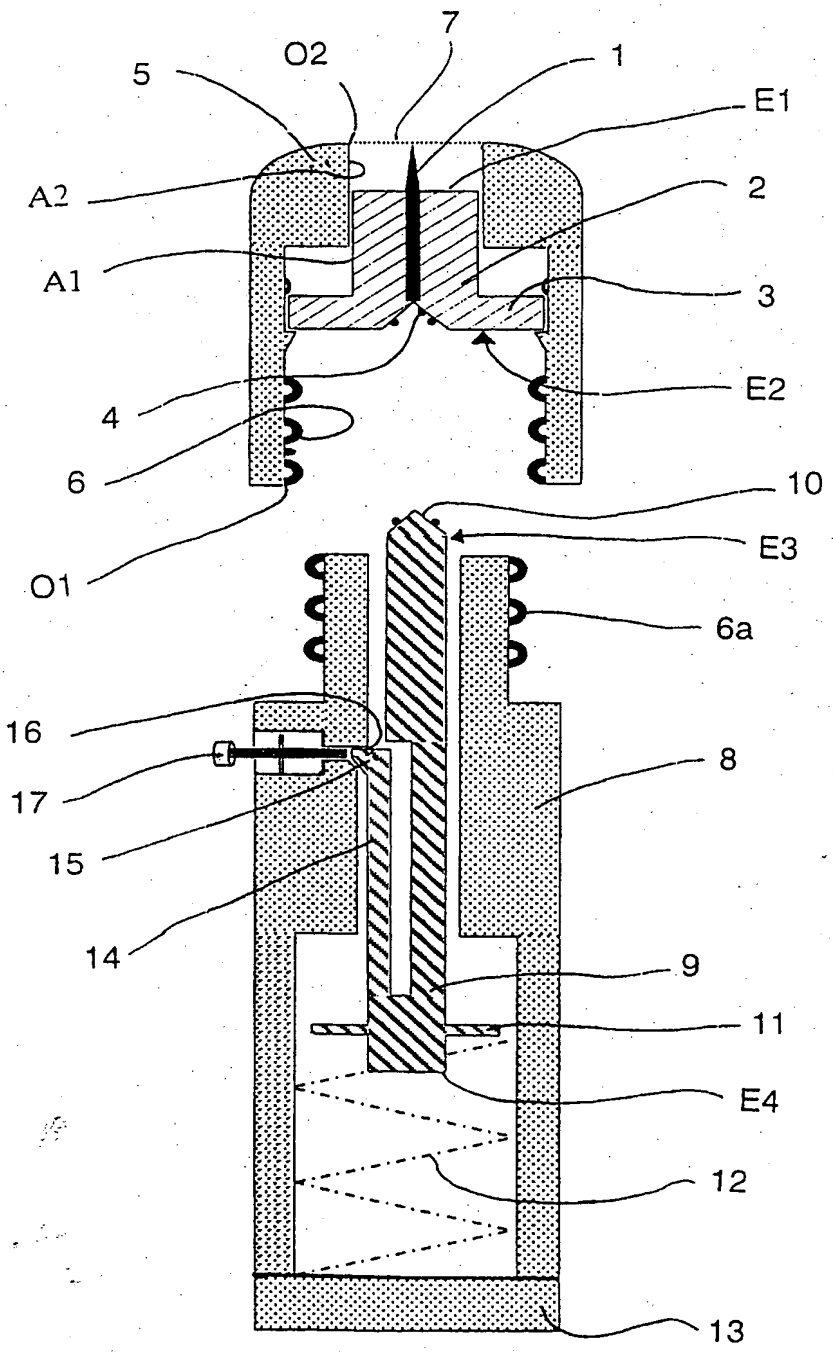


Fig. 1

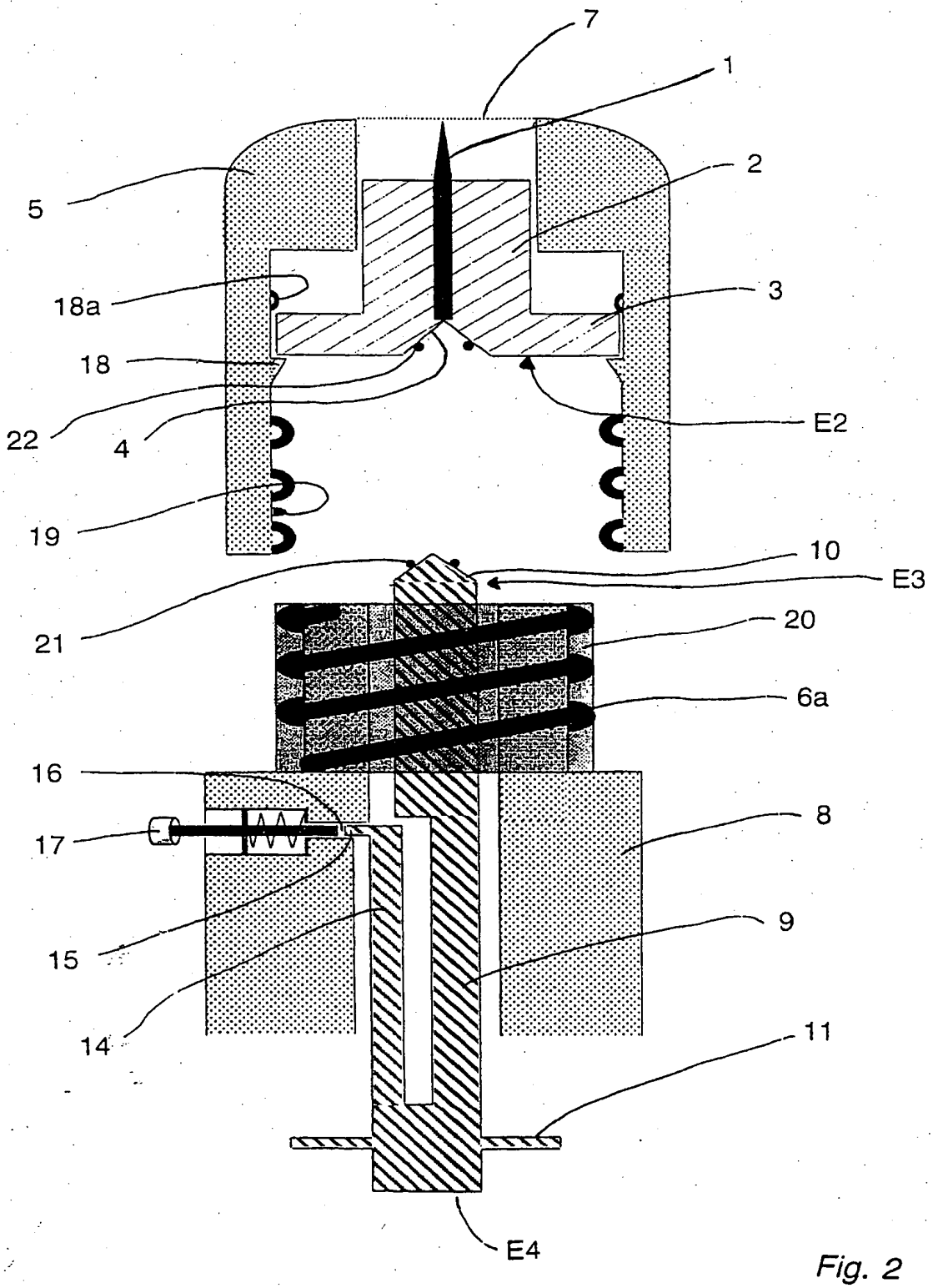


Fig. 2

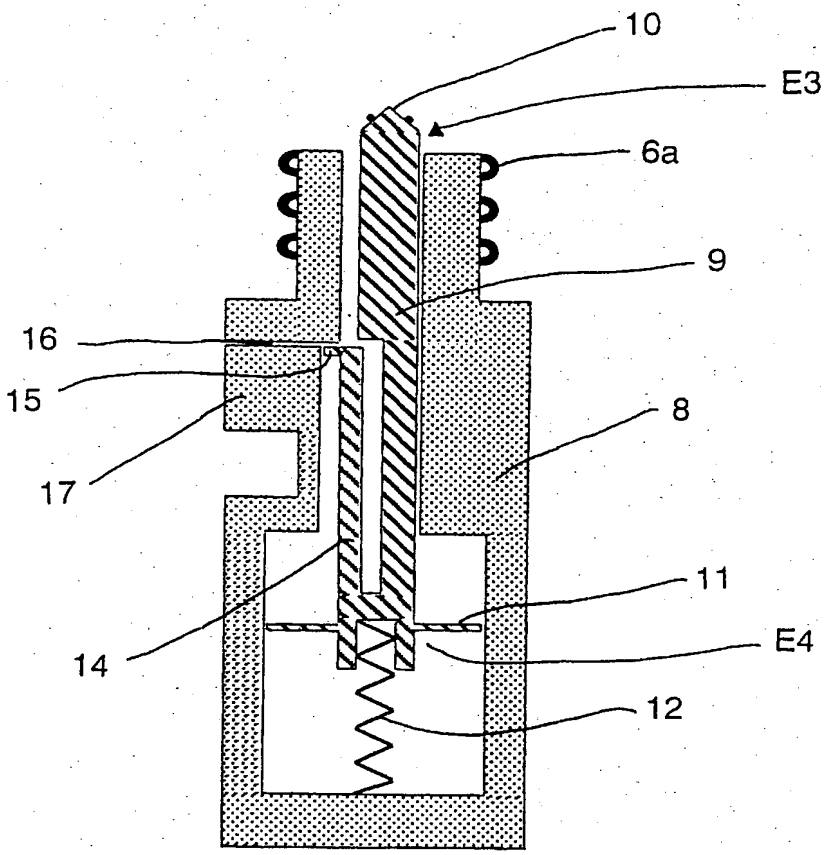


Fig. 3

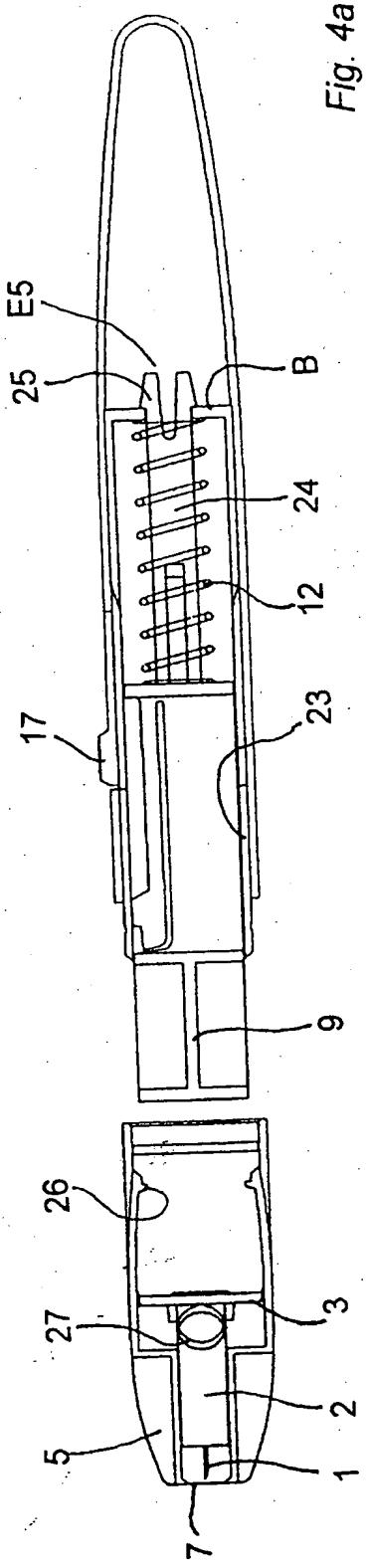


Fig. 4a

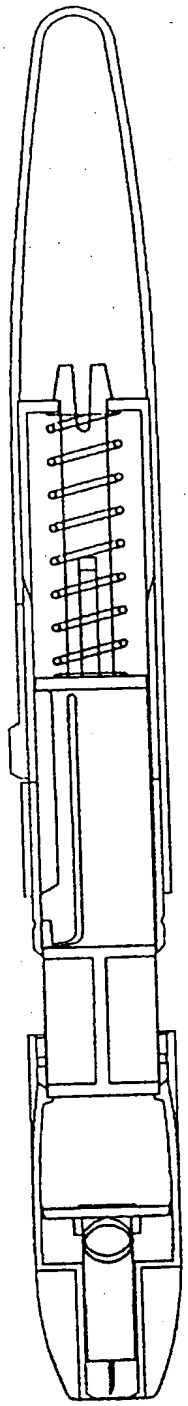


Fig. 4b

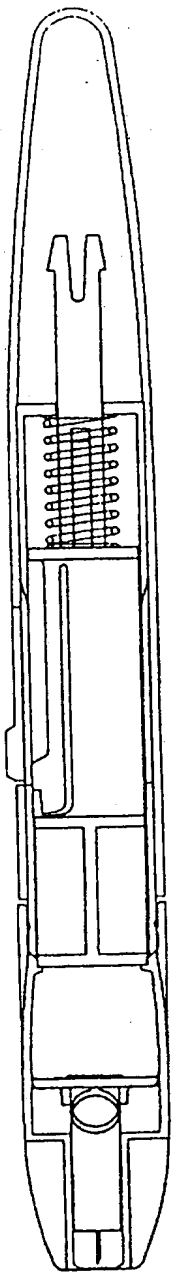


Fig. 4c

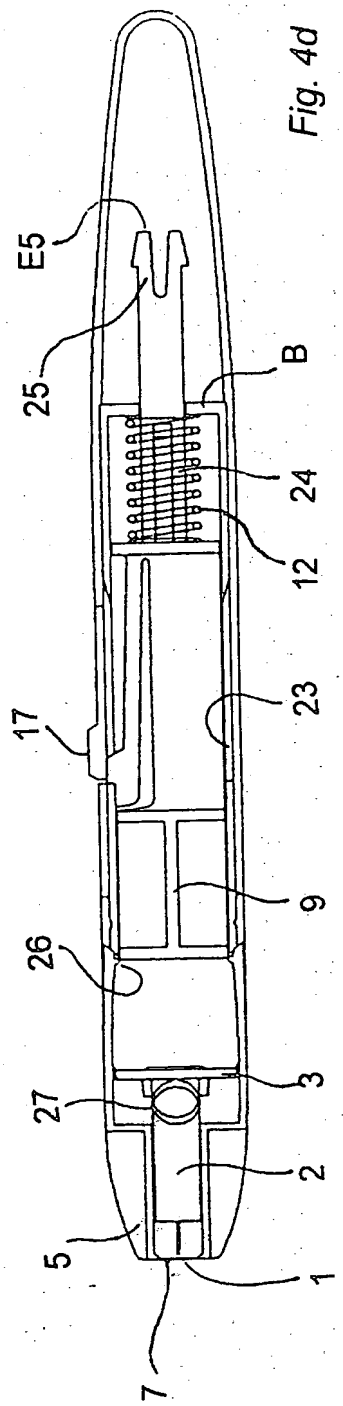


Fig. 4d

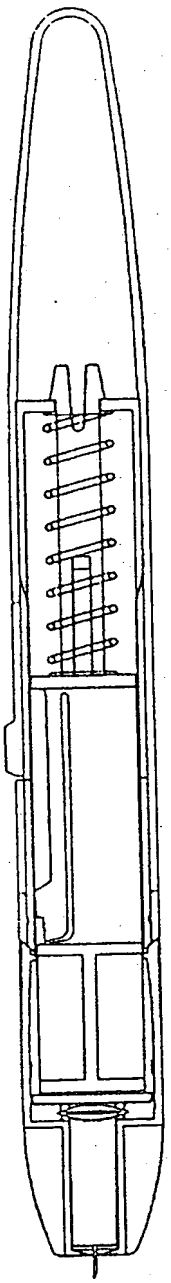


Fig. 4e

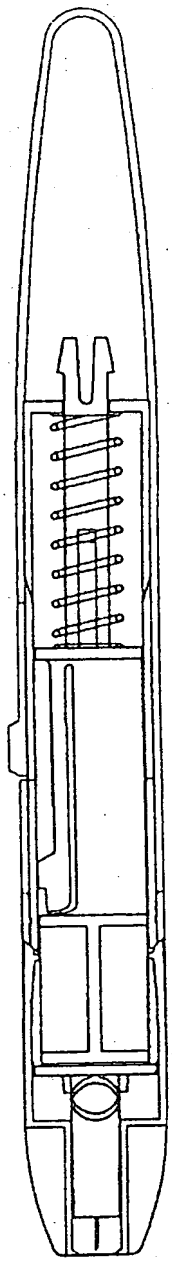


Fig. 4f

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :
A61B 5/15

A3

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/02482

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. Januar 2000 (20.01.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02092

(22) Internationales Anmeldedatum: 7. Juli 1999 (07.07.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 30 604.0 9. Juli 1998 (09.07.98) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: NOVEMBER AG NOVUS MEDICATUS BERTLING GESELLSCHAFT FÜR MOLEKULARE MEDIZIN [DE/DE]; Ulrich–Schalk–Strasse 3 a, D–91056 Erlangen (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: BERTLING, Wolf [DE/DE]; Meisenweg 22, D–91056 Erlangen (DE).

(74) Anwalt: GASSNER, Wolfgang; Nägelsbachstrasse 49 A, D–91052 Erlangen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 13. April 2000 (13.04.00)

(54) Title: DEVICE FOR PERFORATING SKIN

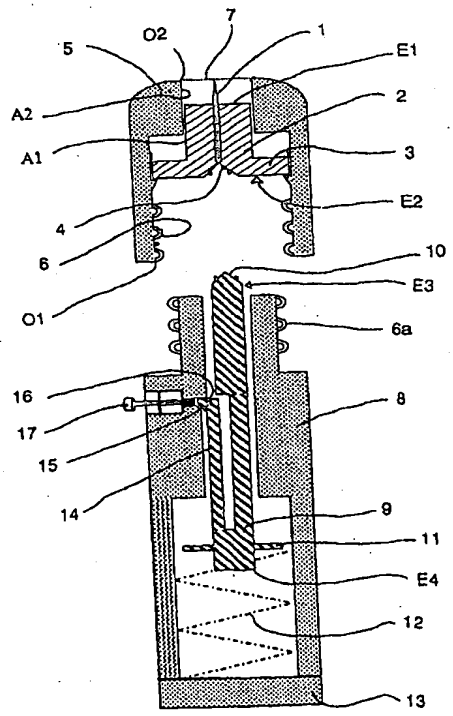
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR PERFORATION VON HAUT

(57) Abstract

The invention relates to a method for perforating skin, comprising a lancet (1) held in a lancet holder (2) which by means of a spring–loaded element (9), which can be locked in a housing (8), can be moved out of said housing (8). To improve hygiene the invention provides for the lancet holder (2) to be housed in a cap (5) which can be attached to the housing (8) and to be guided in said cap such that it is able to slide.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Perforation von Haut, wobei eine an einem Lanzenträger (2) aufgenommene Lanze (1) mittels eines in einem Gehäuse (8) unter Federvorspannung verrastbaren Elements (9) aus dem Gehäuse (8) ausfahrbar ist. Zur Verbesserung der Hygiene ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Lanzenträger (2) in einer am Gehäuse (8) befestigbaren Kappe (5) aufgenommen und verschiebbar geführt ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter ɔnal Application No
PCT/DE 99/02092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B5/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 43 20 463 A (BOEHRINGER MANNHEIM GMBH) 22 December 1994 (1994-12-22) column 4, line 43 -column 9, line 10; tables 1-6	1-4,6,7, 9 5,8,10, 11,14-17
X A	EP 0 403 873 A (MILES INC) 27 December 1990 (1990-12-27) column 5, line 26 -column 9, line 3; tables 1-6	1-7,9 8,10-14, 16
X A	EP 0 255 338 A (GLYME VALLEY TECHN LTD) 3 February 1988 (1988-02-03) column 8, line 25 -column 9, line 52; table 6	1-4,6,9 7,8, 10-12, 16,17

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 January 2000	27/01/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Weihs, J

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/DE 99/02092

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 350 392 A (PURCELL D GLENN ET AL) 27 September 1994 (1994-09-27)	1-6
A	column 3, line 4 -column 6, line 37; tables 1-5	10,11,13
X	US 5 147 375 A (SULLIVAN ANN ET AL) 15 September 1992 (1992-09-15)	1-6
A	column 5, line 59 -column 10, line 15; tables 1-9	10,11,13

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter ɔnal Application No
PCT/DE 99/02092

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4320463 A	22-12-1994	CA 2125605 A,C	22-12-1994
		EP 0630609 A	28-12-1994
		JP 2598229 B	09-04-1997
		JP 7016218 A	20-01-1995
		SG 46604 A	20-02-1998
		US 5554166 A	10-09-1996
EP 0403873 A	27-12-1990	US 4990154 A	05-02-1991
		AU 613274 B	25-07-1991
		AU 5701290 A	20-12-1990
		AU 630808 B	05-11-1992
		AU 7606691 A	25-07-1991
		CA 2017993 A,C	19-12-1990
		DE 69021137 D	31-08-1995
		DE 69021137 T	07-12-1995
		JP 2855168 B	10-02-1999
		JP 3030757 A	08-02-1991
		US 5074872 A	24-12-1991
EP 0255338 A	03-02-1988	AU 610832 B	30-05-1991
		AU 7622387 A	04-02-1988
		US 4817603 A	04-04-1989
US 5350392 A	27-09-1994	AT 179058 T	15-05-1999
		AU 668666 B	09-05-1996
		AU 1150195 A	07-09-1995
		CA 2140726 A,C	04-08-1995
		DE 69509154 D	27-05-1999
		DE 69509154 T	12-08-1999
		EP 0668049 A	23-08-1995
		ES 2129680 T	16-06-1999
		JP 7222735 A	22-08-1995
US 5147375 A	15-09-1992	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/DE 99/02092

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61B5/15

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	DE 43 20 463 A (BOEHRINGER MANNHEIM GMBH) 22. Dezember 1994 (1994-12-22) Spalte 4, Zeile 43 -Spalte 9, Zeile 10; Tabellen 1-6	1-4,6,7, 9 5,8,10, 11,14-17

X A	EP 0 403 873 A (MILES INC) 27. Dezember 1990 (1990-12-27) Spalte 5, Zeile 26 -Spalte 9, Zeile 3; Tabellen 1-6	1-7,9 8,10-14, 16

X A	EP 0 255 338 A (GLYME VALLEY TECHN LTD) 3. Februar 1988 (1988-02-03) Spalte 8, Zeile 25 -Spalte 9, Zeile 52; Tabelle 6	1-4,6,9 7,8, 10-12, 16,17

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
19. Januar 2000	27/01/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	**Bevollmächtigter Bediensteter** Weihs, J

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/02092

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 350 392 A (PURCELL D GLENN ET AL) 27. September 1994 (1994-09-27)	1-6
A	Spalte 3, Zeile 4 -Spalte 6, Zeile 37; Tabellen 1-5	10,11,13
X	US 5 147 375 A (SULLIVAN ANN ET AL) 15. September 1992 (1992-09-15)	1-6
A	Spalte 5, Zeile 59 -Spalte 10, Zeile 15; Tabellen 1-9	10,11,13

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interna[illegible]ales Aktenzeichen
PCT/DE 99/02092

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4320463 A	22-12-1994	CA 2125605 A,C	22-12-1994
		EP 0630609 A	28-12-1994
		JP 2598229 B	09-04-1997
		JP 7016218 A	20-01-1995
		SG 46604 A	20-02-1998
		US 5554166 A	10-09-1996
EP 0403873 A	27-12-1990	US 4990154 A	05-02-1991
		AU 613274 B	25-07-1991
		AU 5701290 A	20-12-1990
		AU 630808 B	05-11-1992
		AU 7606691 A	25-07-1991
		CA 2017993 A,C	19-12-1990
		DE 69021137 D	31-08-1995
		DE 69021137 T	07-12-1995
		JP 2855168 B	10-02-1999
		JP 3030757 A	08-02-1991
		US 5074872 A	24-12-1991
EP 0255338 A	03-02-1988	AU 610832 B	30-05-1991
		AU 7622387 A	04-02-1988
		US 4817603 A	04-04-1989
US 5350392 A	27-09-1994	AT 179058 T	15-05-1999
		AU 668666 B	09-05-1996
		AU 1150195 A	07-09-1995
		CA 2140726 A,C	04-08-1995
		DE 69509154 D	27-05-1999
		DE 69509154 T	12-08-1999
		EP 0668049 A	23-08-1995
		ES 2129680 T	16-06-1999
		JP 7222735 A	22-08-1995
US 5147375 A	15-09-1992	KEINE	